

УДК 621.791.763.2
ВЛИЯНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЧАСТОТУ ПЕРЕНОСА
ЭЛЕКТРОДНОГО МЕТАЛЛА ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ
С ВВЕДЕНИЕМ ГАЗООБРАЗНЫХ ГАЛОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
В ЗАЩИТНУЮ ГАЗОВУЮ АТМОСФЕРУ

Е. А. ФЕТИСОВА, А. О. КОРОТЕЕВ

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

От характера и переноса электродного металла зависят производительность процесса сварки, устойчивость горения дуги, потери металла, формирование шва, металлургические процессы. На перенос электродного металла оказывают влияние полярность и род тока, его плотность, напряжение на дуге, природа защитного газа.

Авторами проведены исследования влияния напряжения на дуге на характер переноса электродного металла (длительность цикла переноса капли расплавленного металла в сварочную ванну) при дуговой сварке с введением в защитную газовую атмосферу галоидного соединения SF_6 (гексафторид серы). Эксперименты проводились с использованием метода скоростной съемки с одновременным осциллографированием процесса сварки. Наплавка образцов выполнялась проволокой Св-08Г2С на сварочном токе 130 А и напряжениях 14; 16 и 18 В, а также на сварочном токе 200 А и напряжениях 17; 20 и 22 В. В качестве защитной газовой среды использовалась смесь Ar (82 %) + CO_2 (18 %) с введением SF_6 в количествах 0,5...5 %.

По данным, полученным в ходе проведения исследований, были построены графические зависимости частоты коротких замыканий при изменении напряжения на дуге и введении различного количества галоидного соединения SF_6 в защитный газ.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что с повышением значений напряжений частота коротких замыканий при переносе электродного металла в сварочную ванну снижается как для сварки в смеси $Ar + CO_2$, так и для $Ar + CO_2 + SF_6$.

Следует отметить, что введение в защитную газовую смесь $Ar + CO_2$ галоидного соединения SF_6 в количестве 4 % позволяет повысить частоту переноса электродного металла по сравнению с традиционным способом дуговой сварки в среде защитного газа $Ar + CO_2$.

Установлено, что воздействие гексафторида серы на характер переноса металла увеличивается с ростом напряжения на дуге и усиливается с увеличением длины дугового промежутка и времени его существования между короткими замыканиями.

Анализ полученных данных показал, что с увеличением количества гексафторида серы в составе газовой защитной атмосферы напряжение на дуге начинает оказывать все большее влияние на химические, физические и металлургические процессы, происходящие при дуговой сварке.